

University of Groningen

Über die Segmentierung der Hinterhauptregion und die Beziehung der Cartilago Acrochordalis zur Mesodermcommisur

Jager, Jan

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1924

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Jager, J. (1924). *Über die Segmentierung der Hinterhauptregion und die Beziehung der Cartilago Acrochordalis zur Mesodermcommisur*. Drukkerij Gebroeders Hoitsema.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

ZUSAMMENFASSUNG.

In der Occipitalregion treten bei jungen Hühnerembryonen (3—4 Tage) zwei gesonderte knorpelige Wirbelkörper auf, die mit dem davorliegenden, unsegmentierten Parachordale verwachsen.

Der Atlas verwächst überdem mit dem davorliegenden Skelett, wird aber am Ende des vierten Tages wieder abgespalten.

Es bilden sich hinter dem Vagus vier Myotome. Unter dem Vagus kommt noch oft ein kleines Myotom zur Entwicklung und selten noch ein Myotomrest davor. Nur die zwei caudalen Myotome bleiben erhalten. Die vier Myotome hinter dem Vagus haben noch eine Innervation. Die zwei cranialen Hypoglossuswurzeln degenerieren früher als die von ihnen innervierten Myotome.

Dorsale Hypoglossuswurzeln habe ich nie finden können, ebensowenig Hypoglossusganglien.

Die ersten zwei cervikalen Ganglien bilden sich geringer aus als die anderen und gehen zu Grunde.

Das von der Verwachsung obenerwähnter Skelettstücke gebildete Parachordale trägt ein oder zwei Occipitalbogen.

Die zwei caudalen Hyglossuswurzeln durchlöchern den um sie herumwachsenden Knorpel. Die zwei vorderen gehen schon eher verloren.

Vergleichen wir nun die Ergebnisse der Literatur mit den Resultaten meiner Arbeit, so glaube ich daraus schliessen zu können, dass das Bestehen zweier Kopfwirbel von mir mit grösserer Sicherheit bestätigt worden ist, als es von SONIES angedeutet wurde.

Die von ihm erwähnten zwei Occipitalbogen habe ich gleichfalls anzeigen können. Was ist aber nun die Bedeutung dieser zwei Bogen? Am einfachsten wäre es, die zwei Bogen mit den zwei Körpern in Verband zu bringen. Es gibt dann zwei vollständige Wirbel, die sich im Kopfe ausgebildet haben und mit dem davorliegenden Parachordale zu einem Ganzen verwachsen. Zwischen beiden Bogen tritt in der selben Weise die caudale Hypoglossuswurzel aus, wie z. B. ein Halsnerv zwischen zwei Halswirbelbogen.

Wenn wir diese Auffassung aber vergleichen mit den Beobachtungen PROF. V. WIJHES an Haifischembryonen ist es vielleicht möglich, dass wir in der Occipitalregion des Huhnes ebenfalls ein derartiges Verhalten antreffen. Bei den Haifischen hat man inbetreff der Wirbelverhaltungen zwei Typen, der spinacide (*Acanthias*) und der scyllide (*Scyllium*), zu unterscheiden. Bei *Acanthias* werden die Wirbelbogen und der Occipitalbogen von den ventralen Nervenwurzeln durchlöchert. Zwischen den

Bogen bilden sich die Intercalaria. Davor treten die dorsalen Wurzeln aus.

Bei Scyllium werden die Wirbelbogen nicht von den ventralen Nervenwurzeln durchlöchert, doch treten diese zwischen den Bogen aus; ebenso die dorsalen. Zwischen beiden Wurzeln bilden sich Intercalaria.

Der Occipitalbogen aber wird wohl von einer ventralen Nervenwurzel durchlöchert. Bei Scyllium finden wir also im Kopfe dasselbe, das bei Acanthias im ganzen Körper vorkommt.

Es ist nun möglich dass wir beim Huhn im Schädel dasselbe Verhalten wie bei Acanthias antreffen. Also sollten die zwei Bogen eigentlich nur einen ausbilden. Der Raum dazwischen ist die Incisur, die dann den caudalen Hypoglossusnerven umfasst. Auch ist denkbar, dass keiner der beiden Bogen, oder beide Bogen als einer zusammengefasst, mit einem Wirbelbogen übereinstimmen. Wir sehen doch erstens in der Occipitalregion zwei Wirbelkörper sich bilden, die sehr kurz nach dem Entstehen mit dem davorliegenden unsegmentierten Parachordale verwachsen. Viel später erscheinen die Bogen. Beim Huhn entstehen die Wirbelbogen überhaupt später als die Körper und erscheint es mir darum ganz leicht möglich, dass sich Bogen am Kopfe gleichgut später bilden können, seien denn auch die Wirbelkörper verwachsen.

Dass wir aber Wirbelbogen vor uns haben, ist am besten aus dem Vergleich mit einander ersichtlich. Die Wirbelbogen des Halses verwachsen mit den Körpern am cranialen Ende. Der caudale Teil bleibt also ansatzfrei.

Ebenso finden wir einen ansatzfreien Teil unter den caudalen Occipitalbogen (Abb. 2 und 7). Erst später ruht der Occipitalbogen auch auf dem äussersten caudalen Punkt (Abb. 1).

Dass wir nun zwei Bogen statt eines einzigen haben, sieht man an der Grösse des Knorpelstückes, worauf der eine gespaltene Bogen stehen sollte. Misst man in den Abb. 2 und 7 den Abstand von dem caudalen Ende des Parachordales bis zum oberen Rande des cranialen Bogens, so beträgt dieser ca. 2 mal die Höhe eines Wirbels.

Wir müssen also dasselbe Verhalten in der Occipitalregion, wie in dem mehr caudalen Teil des Körpers haben und nicht wie bei *Scyllium* ein prinzipiell davon verschiedenes.

Dass übrigens der caudale Occipitalbogen des Huhnes dem der Haifische homolog ist, folgt aus der Zahl der Myotome. Bei beiden gibt es 6 metotische Myotome vor jenem Bogen und zwar an denselben Stellen, nämlich 4 hinter dem Vagus, 1 darunter und 1 davor, hinter dem Glossopharingeus. Das vordere bringt es bei den Haifischen niemals zu Muskelfasern, das kleine Stückchen beim Huhn zeigt sie hingegen ganz deutlich.

Interessant ist auch der Vergleich der Nerven und Spinalganglien.

Prof. v. WILHE fand als Ausnahme 5 Hypoglossuswurzeln, gewöhnlich nur 3. Beim Huhn gibt es 4. Hypoglossusganglien und dorsale Hypoglossuswurzeln bilden sich beim Huhn nicht aus, wohl aber bei *Acanthias*, bei dem caudalen Hypoglossusnerven in rudimentärer

Form. Bei *Scyllium* und beim Hühnchen degenerieren die zwei cervikalen Ganglien.

Zum Schluss noch das seltsame Betragen des Atlas. Bei den übrigen Tieren ist ein derartiger Vorgang nicht bekannt. Bei den Haifischen herrscht jedoch einigermaßen Übereinstimmung. Da spalten die Parachordalplatten, die weit im Rumpfe hineinwachsen, allmählich die Wirbel ab. Der erste Wirbel, folgend auf dem Occipitalbogen, wird jedoch nicht abgesondert, bleibt also immer mit dem Kopfe verwachsen. Beim Huhn haben wir von Anfang an isolierte Wirbel und ganz cranial ein unsegmentiertes Parachordale.

Dieses nimmt nun die zwei Kopfwirbel zu sich und auch den ersten Cervikalwirbel für kurze Zeit. Beim Huhn ist also das Prinzip der Hinzufügung erhalten.
